

Pre-applied reverse-force closing-pile construction method and load-applying device

Publication number: CN1182818 (A)

Publication date: 1998-05-27

Inventor(s): XIA QIANG [CN]; FAN CHUNXIA [CN]

Applicant(s): XIA QIANG [CN]

Classification:


- international: E02D7/20; E02D35/00; E02D7/00; E02D35/00; (IPC1-7): E02D7/20

- European:

Application number: CN19971008992 19970723

Priority number(s): CN19971008992 19970723

Also published as:

 CN1068085 (C)

Abstract of CN 1182818 (A)

The present invention relates to a counterforce-pre-applying pile-sealing construction method for reinforcing foundation of inclined building with settlement crack by means of pile supplement and its counterforce pre-applying pile-sealing loading equipment. Said equipment is characterized by that a pile-sealing beam and a joining rod are installed on its anchor rod bolt, a counterforce beam and a safety drawplate are fixed on the joining rod, and a jack is placed between the pile-sealing beam and counterforce beam, so that said equipment is used to make loading and pile-sealing operation so as to make the supplementary pile for reinforcing settlement foundation quickly play its bearing action, and can reduce additional settlement resulted from pile-pressing construction. Said invention only has need of one set of said equipment, and can implement pile-sealing construction.

Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97108992.2

[43]公开日 1998年5月27日

[11] 公开号 CN 1182818A

[22]申请日 97.7.23

[71]申请人 夏 强

地址 201900上海市宝山友谊路宝钢四村25号
103室

共同申请人 范春霞

[72]发明人 夏 强 范春霞

[74]专利代理机构 深圳市专利服务中心

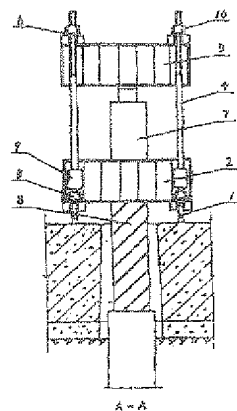
代理人 王雄杰

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 预加反力封桩施工方法及预加反力封桩加荷装置

[57]摘要

本发明涉及一种对已有沉裂、倾斜建筑物的基础进行补桩加固的预加反力封桩施工方法及预加反力封桩加荷装置，其要点是通过一个在锚杆螺栓 1 上装有封桩梁 2 及横杆 4，在横杆上固定有反力梁 5 及安全拉板 6 并在封桩梁与反力梁之间放置千斤顶 7 的预加反力封桩加荷装置进行加荷封桩，以使对沉降地基加固的补桩迅速发挥承载作用并减少压桩施工产生的附加沉降。本发明只要一套预加反力封桩加荷装置就可对所有需要进行预加反力封桩的补桩孔进行封桩。



权 利 要 求 书

- 1、一种预加反力封桩施工方法，其特征在于该方法包括：
 - a. 将桩顶送入桩孔或砍桩头使桩顶落在桩孔内以满足封桩要求；
 - b. 桩孔内放入铜桩垫；
 - c. 在埋设于补桩孔两侧的锚杆螺栓(1) 上部安装预加反力封桩加荷装置；
 - d. 通过预加反力封桩加荷装置进行加荷封桩；
 - e. 加荷达到预定值后，拆除预加反力封桩加荷装置，并在桩孔内浇筑封桩砼；
- 2、一种预加反力封桩加荷装置，包括锚杆螺栓(1)，封桩梁(2)、螺帽(3)及千斤顶(7)，其特征在于该装置是在锚杆螺栓(1) 上装有封桩梁(2)和接杆(4)，封桩梁(2)通过螺帽(3)固定，接杆(4)通过螺纹连接套(9)与锚杆螺栓相连接，接杆(4)上部固定有反力梁(5)及安全拉板(6)，封桩梁(2)与反力梁(5)之间放置有千斤顶(7)。
- 3、根据权利要求1所述的预加反力封桩施工方法，其特征在于所述的加荷封桩采用千斤顶顶升加荷，并按分级进行，每加一级荷载，就将固定封桩的螺帽(3)拧紧，当加荷达到预定值时，再将封桩梁螺帽拧紧。
- 4、根据权利要求3所述的预加反力封桩施工方法， 其特征在于所述的加荷预定值为设计预加反力的1.2倍左右。
- 5、根据权利要求1所述的预加反力封桩加荷装置，其特征在于所述的封桩梁(2)与反力梁(5)为相同的钢制结构，它们由纵梁(21)、(51)与固定于纵梁两端部的横梁(22)、(52)组成，每根横梁的两端部各有一个U形槽(221)、(521)，封桩梁(2)通过U形槽(221)套在锚杆螺栓(1) 上，反力梁(5)通过U形槽(521)套在接杆(4)上，并通过螺帽10加以固定。

说明书

预加反力封桩施工方法及预加反力封桩加荷装置

本发明涉及一种建筑物基础补桩加固技术，特别是涉及一种对已有沉裂、倾斜建筑物的基础进行补桩加固的施工方法及装置。

建筑物由于施工质量等问题常会产生不均匀沉降，并使建筑物发生裂缝、倾斜，而建筑物发生倾斜往往是由于地基承载力不足引起的，因此对沉裂、倾斜建筑物一般要进行地基加固处理，地基加固一般采用补桩措施。而在补桩施工时，又往往会由于对地基扰动而产生附加沉降，致使地基加速下沉。为了减少压桩施工引起的附加沉降或为了使补桩尽快发挥承载作用，往往需要进行预加反力封桩。目前使用的预加反力封桩施工方法，一个补桩孔需要一套预加反力加荷架，每个加荷架上都要装一个千斤顶，这样一般的补桩加固工程也就需要数十套加荷架及数十个千斤顶，设备投资比较大，因此实际应用时，往往因资金困难而较难实施。

本发明的目的在于提供一种施工简便，设备投资省，易于推广应用的预加反力封桩施工方法及预加反力封桩加荷装置，利用该方法和装置无论有多少个补桩孔需要进行预加反力封桩，只需一套预加反力封桩加荷装置和若干个封桩钢梁即可实现。

本发明的目的可通过如下技术方案来实现：

本发明的预加反力封桩施工方法包括：

- a. 将桩顶送入桩孔或砍桩头使桩顶落在桩孔内以满足封桩要求；
- b. 桩孔内放入钢桩垫；
- c. 在埋设于补桩孔两侧的锚杆螺栓¹上都安装预加反力封桩加荷装置；
- d. 通过预加反力封桩加荷装置进行加荷封桩；
- e. 加荷达到预定值后，拆除预加反力封桩加荷装置，并在桩孔内浇筑封桩砼；

所述的加荷封桩采用千斤顶顶升加荷，并按分级进行，每加一级荷

载，就将固定封桩的螺帽3拧紧，当加荷达到预定值时，再将封桩梁螺帽拧紧。

所述的加荷预定值为设计预加反力的1.2倍左右。

本发明的预加反力封桩加荷装置包括锚杆螺栓1，封桩梁2、螺帽3及千斤顶7，其要点在于该装置是在锚杆螺栓1上装有封桩梁2和接杆4，封桩梁2通过螺帽3固定，接杆4通过螺纹连接套9与锚杆螺栓相连接，接杆4上固定有反力梁5及安全拉板6，封桩梁2与反力梁5之间放置有千斤顶7。

所述的封桩梁2与反力梁5为相同的钢制结构，它们由纵梁21、51与固定于纵梁两端部的横梁22、52组成，每根横梁的两端部各有一个U形槽221、521，封桩梁2通过U形槽221套在锚杆螺栓1上，反力梁5通过U形槽521套在接杆4上，并通过螺帽10加以固定。

利用本发明的方法和装置，只要一套预加反力封桩加荷装置和若干个封桩梁，就可对所有需要进行预加反力封桩的补桩孔进行封桩，因而使得预加反力封桩施工变得简单容易，并能较大幅度地节省设备投资。因此也使本发明容易推广应用。

图1是本发明的预加反力封桩加荷装置俯视图。

图2是预加反力封桩加荷装置主视图。

图3是预加反力封桩加荷装置侧视图。

图4是封桩梁及反力梁立体示意图。

实施例：

本发明的预加反力封桩施工方法采用如图1~4所示的装置进行，现结合一具体实例描述如下：

珠海某办公楼主楼为六层砼框架结构，长53.7m，宽9.6m，高24m。该楼由于沉管灌注桩桩身质量缺陷产生不均匀沉降，主体结构建成后发现沉降量急增，其中有两个沉降观测点在17天时间内沉降量分别增加23mm、37mm，相应沉降速度分别为1.35mm/day，2.18mm/day。同时发现办公楼轴墙、梁、板部位多处开裂，严重威胁建筑物的安全，急需进行基础加固处理，以便使沉降能够得到控制，并在较短的时间内趋于稳定，防止结构产生更大的损坏。为此，我们对该建筑物基础进行了补桩加固处理，共补 $280 \times 280\text{mm}^2$ 断面砼方桩114根，桩长17~24m，设计单

桩承载力500KN。补桩前，先将原柱基承台进行托换加固，使之连成一个整体，成条形基础状，并预留出补桩孔，补桩孔两侧埋设四根锚杆螺栓1。为了尽量减少补桩施工对地基扰动所引起的附加沉降造成办公楼的倾斜加剧，对沉降多一侧部分补桩32根运用了本发明的预加反力封桩施工方法及装置。预加反力为400KN。

进行预加反力封桩施工时，先将桩顶送入预留的补桩孔内，或进行砍桩头处理，使桩顶落在补桩孔内，以满足封桩要求。接着按图2所示，在桩孔内放入钢桩垫8，在补桩孔两侧锚杆螺栓1上安装预加反力加荷装置。预加反力封桩加荷装置结构如图1~4所示，它是在锚杆螺栓1上装有封桩梁2和接杆4，封桩梁2由纵梁21和焊接固定于纵梁两端的横梁22组成，每根横梁的两端部各开有一个U形槽221，封桩梁2通过U形槽221套在锚杆螺栓1上，并通过通过螺帽3固定。接杆4通过螺纹连接套9与锚杆螺栓1连接固定，接杆4上部固定有反力梁5及安全拉板6，反力梁5具有与封桩梁2相同的结构，它由纵梁51和焊接固定于纵梁两端的横梁52组成，每根横梁的两端各开有一个U形槽521，反力梁通过四个U形槽521套在接杆4上，在反力梁的两横梁上部的接杆上套有安全拉板6，通过螺帽10将反力梁及安全拉板固定。在封桩梁2与反力梁5之间放置有千斤顶7，通过千斤顶7进行顶升加荷。顶升加荷按分级进行，每加一级荷载，就将固定封桩的螺帽3拧紧，当加荷达到设计预加反力的1.2倍时，再将封桩钢梁的螺帽拧紧。加荷达到预定值后，千斤顶卸荷，拆除拉板，接杆和反力梁，并浇筑封桩砼。待封桩砼达到一定强度时，拆除封桩梁，预加反力封桩施工结束。

通过预加反力封桩使补桩迅速发挥了承载作用，有效地防止了办公楼的倾斜、沉降继续发展。加固后观测资料表明办公楼的沉降已经稳定。

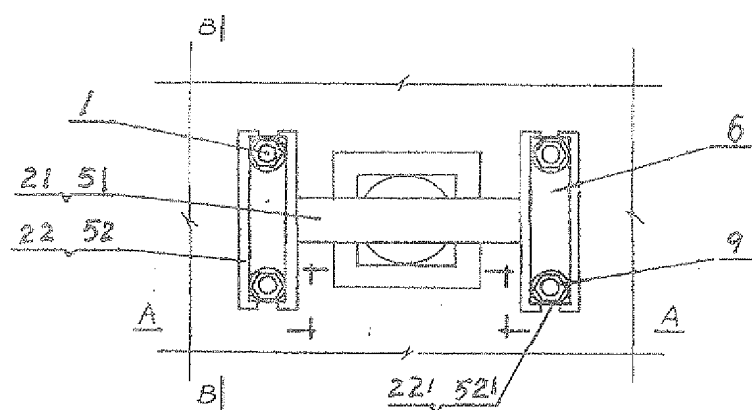
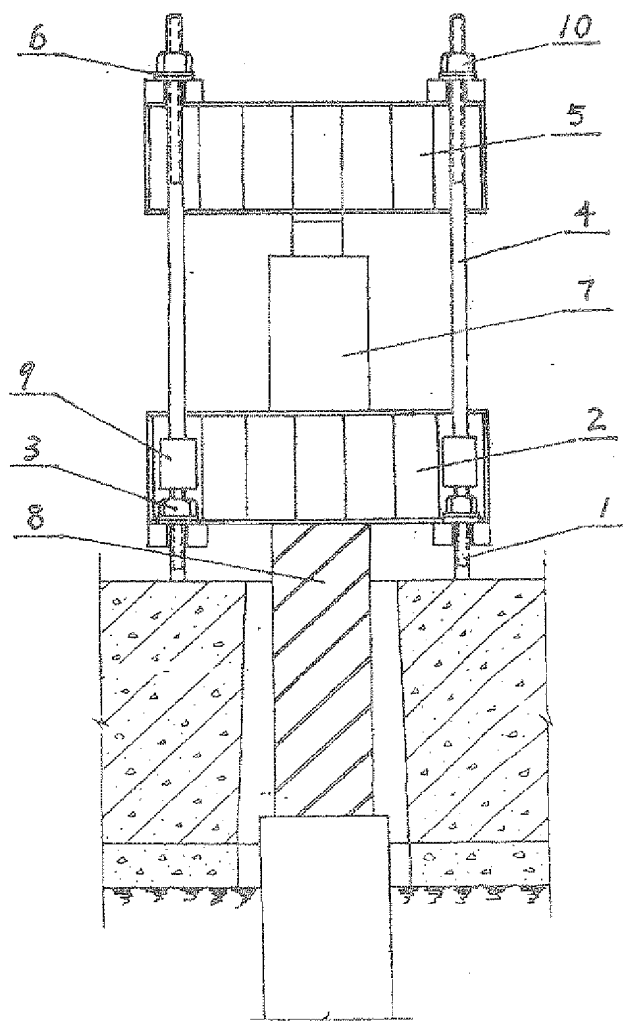
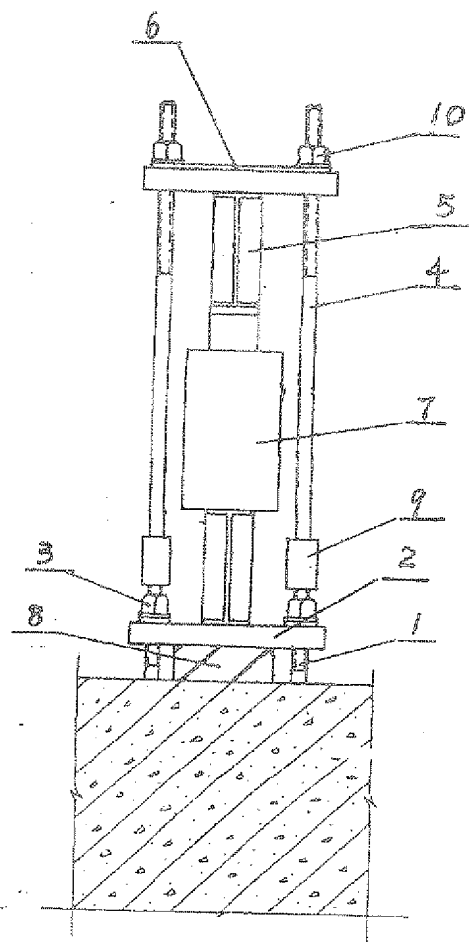


图 1



A-A

图 2



B-B

图 3

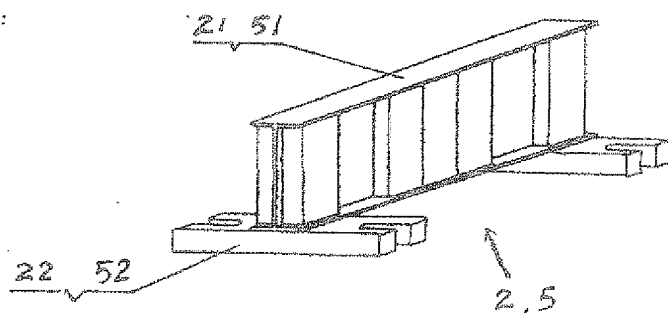


图 4

